(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219309639 U
(45)授权公告日 2023.07.07

(21)申请号 202320639680.6
(22)申请日 2023.03.28
(73)专利权人 阳泉金隅通达高温材料有限公司
地址 045000 山西省阳泉市经济技术开发区荫营园区麻黄沟地段
专利权人 北京金隅通达耐火技术有限公司
(72)发明人 张正阳 陆文玉 于海超 陈超峰 田明明 曹俊朋 王亚利 安建成
(74)专利代理机构 郑州大通专利商标代理有限公司 41111
专利代理师 陈勇
(51)Int.Cl.
B09B 3/30(2022.01)
B09B 3/38(2022.01)
B09B 3/35(2022.01)
B09B 101/30(2022.01)

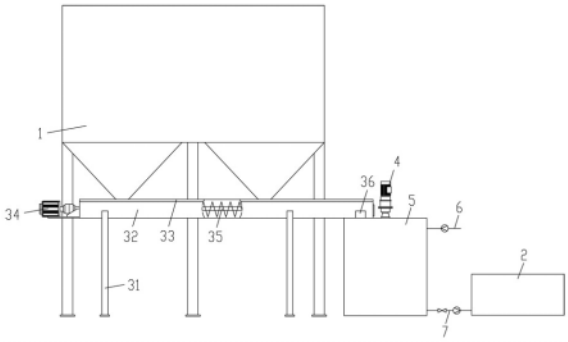
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

除尘器清灰转运系统

(57)摘要

本实用新型涉及除尘器清灰转运系统，包括除尘器和湿式球磨机，还包括清灰转运装置，清灰转运装置包括螺旋给料器、带有搅拌机构的搅拌桶、进水管路和出浆管路；螺旋给料器设置在除尘器的下方，螺旋给料器和除尘器的灰斗连通；搅拌桶间隔设置在螺旋给料器一侧，螺旋给料器和搅拌桶连通，搅拌桶内还设置搅拌机构，搅拌机构包括搅拌电机和搅拌轴；所述进水管路连通搅拌桶，便于向搅拌桶内添加水，进水管路包括进水管、分水管和水泵；出浆管路连通搅拌桶和湿式球磨机，搅拌后的干灰料浆便于输送至湿式球磨机内，出浆管路包括出浆管、阀门和自吸泵。本实用新型将干灰加湿后进行转运，实现整个转运过程的清洁，避免干灰外泄造成的二次扬尘。



CN 219309639 U

1.除尘器清灰转运系统,包括除尘器(1)和湿式球磨机(2),其特征在于,还包括清灰转运装置,所述清灰转运装置包括螺旋给料器(3)、带有搅拌机构(4)的搅拌桶(5)、进水管路(6)和出浆管路(7);

所述螺旋给料器(3)设置在除尘器(1)的下方,螺旋给料器(3)和所述除尘器(1)的灰斗连通;

所述搅拌桶(5)间隔设置在螺旋给料器(3)一侧,螺旋给料器(3)和搅拌桶(5)连通,搅拌桶(5)内还设置所述搅拌机构(4),搅拌机构(4)包括搅拌电机(41)和搅拌轴(42);

所述进水管路(6)连通搅拌桶(5),进水管路(6)包括进水管(61)、分水管(62)和水泵(63);

所述出浆管路(7)连通搅拌桶(5)和所述湿式球磨机(2),出浆管路(7)包括出浆管(71)、阀门(72)和自吸泵(73)。

2.根据权利要求1所述的除尘器清灰转运系统,其特征在于,所述螺旋给料器(3)包括机架(31)、U型机壳(32)、盖板(33)、给料电机(34)和螺旋轴(35)以及出料口(36),所述机架(31)上设置所述U型机壳(32),U型机壳(32)上方设置有用于封闭的所述盖板(33);

所述U型机壳(32)一侧设置所述给料电机(34),U型机壳(32)内转动设置所述螺旋轴(35),螺旋轴(35)与给料电机(34)连接,U型机壳(32)后端连通有所述出料口(36),出料口(36)竖直向下伸入搅拌桶(5)内。

3.根据权利要求1所述的除尘器清灰转运系统,其特征在于,所述搅拌桶(5)包括桶体(51)和桶盖(52),桶体(51)上方设置所述桶盖(52),桶盖(52)包括固定盖(521)和翻动盖(522),所述桶体(51)中部固定设置所述固定盖(521),桶体(51)两侧铰接所述翻动盖(522),翻动盖(522)为半圆形,翻动盖(522)和桶体(51)之间还设置有搭扣(8)。

4.根据权利要求3所述的除尘器清灰转运系统,其特征在于,所述螺旋给料器(3)穿过固定盖(521)、伸入桶体(51)内,所述搅拌机构(4)设置在所述固定盖(521)上,固定盖(521)中部上方设置所述搅拌电机(41),搅拌轴(42)置于桶体(51)内、且和搅拌电机(41)连接。

5.根据权利要求1所述的除尘器清灰转运系统,其特征在于,所述搅拌轴(42)包括轴体(421)、叶片(422)和连接杆(423),所述轴体(421)周侧环向均设有多个所述叶片(422),叶片(422)为长条板状,叶片(422)倾斜布设,相邻两个叶片(422)之间设置所述连接杆(423)。

6.根据权利要求1所述的除尘器清灰转运系统,其特征在于,所述进水管(61)和分水管(62)连通,进水管(61)布设在搅拌桶(5)外,进水管(61)上设置所述水泵(63),所述分水管(62)弯折呈圆形布设在搅拌桶(5)上方内壁,分水管(62)内侧开设有出水缝隙(64)。

7.根据权利要求1所述的除尘器清灰转运系统,其特征在于,所述搅拌桶(5)和湿式球磨机(2)之间连通所述出浆管(71),出浆管(71)上设置所述阀门(72)和自吸泵(73)。

除尘器清灰转运系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉尘回收处理技术领域，尤其涉及除尘器清灰转运系统。

背景技术

[0002] 在目前的耐火行业中，耐火材料的生产要经过煅烧、分选、破粉碎和配料以及其他，其中破粉碎又分为粗碎、中碎、细碎和粉碎，分别需要配置不同的设备，如颚式破碎机、圆锥破碎机和球磨机等，原料经过最后的湿式球磨后得到产品-矿饼。

[0003] 煅烧、分选、破粉碎工序中产生的粉尘主要依靠袋式除尘器来处理，由除尘器收集到的干灰是能够回收再利用的原材料。

[0004] 回收利用多是直接将收集到的干灰返回到当前的生产线上，而实际的现场连续生产线上多台除尘器会对这些干灰反复回收，如第一台除尘器收集到的干灰会由人工卸出，将其添加至后续生产线中再次利用，而此时第二台除尘器收集到的干灰已是利用后的，若再次卸出、添加至后续生产线中，就没有回收利用的价值，会造成资源浪费和设备使用中效率的降低。

[0005] 人工在不同工序的除尘器之间反复卸出干灰、并将其回收至相应的工序中，造成劳动强度大；卸出时会有干灰外溢，造成二次扬尘，污染环境还影响人工作业；除尘器底部空间狭小，不利于人工卸灰操作。

发明内容

[0006] 本实用新型为了解决干灰在连续生产线上的除尘器之间反复回收、卸灰的问题，提供除尘器清灰转运系统，除尘器内的干灰通过封闭管路统一输送至最后的球磨工序中，避免了扬尘，将收集到的干灰作为原料添加至球磨机中、投入生产，实现干灰的统一回收利用。

[0007] 为实现上述目的，本实用新型所采用的技术方案是：

[0008] 除尘器清灰转运系统，包括除尘器和湿式球磨机，还包括清灰转运装置，清灰转运装置将除尘器内的干灰加湿搅拌后、输送至湿式球磨机内，所述清灰转运装置包括螺旋给料器、带有搅拌机构的搅拌桶、进水管路和出浆管路；

[0009] 所述螺旋给料器设置在除尘器的下方，螺旋给料器和所述除尘器的灰斗连通，先由螺旋给料器带动干灰移动；

[0010] 所述搅拌桶间隔设置在螺旋给料器一侧，螺旋给料器和搅拌桶连通，干灰便于进入搅拌桶内，搅拌桶内还设置所述搅拌机构，便于对干灰进行搅拌，搅拌机构包括搅拌电机和搅拌轴；

[0011] 所述进水管路连通搅拌桶，便于向搅拌桶内添加水，进水管路包括进水管、分水管和水泵；

[0012] 所述出浆管路连通搅拌桶和所述湿式球磨机，搅拌后的干灰料浆便于输送至湿式球磨机内，出浆管路包括出浆管、阀门和自吸泵。

[0013] 进一步地，所述螺旋给料器包括机架、U型机壳、盖板、给料电机和螺旋轴以及出料口，所述机架上设置所述U型机壳，机架便于U型机壳的支撑，U型机壳上方设置有用于封闭的所述盖板，盖板便于U型机壳的封闭；

[0014] 所述U型机壳一侧设置所述给料电机，U型机壳内转动设置所述螺旋轴，螺旋轴与给料电机连接，由给料电机带动螺旋轴旋转、将干灰输送至搅拌桶内，U型机壳后端连通有所述出料口，出料口即是螺旋给料器的下灰口，出料口竖直向下伸入搅拌桶内。

[0015] 进一步地，所述搅拌桶包括桶体和桶盖，桶体上方设置所述桶盖，桶盖便于桶体的封闭，桶盖包括固定盖和翻动盖，所述桶体中部固定设置所述固定盖，桶体两侧铰接所述翻动盖，翻动盖为半圆形，翻动盖便于桶体内部件的检修维护，翻动盖和桶体之间还设置有搭扣，实现翻动盖的锁止和解锁。

[0016] 进一步地，所述螺旋给料器穿过固定盖、伸入桶体内，所述搅拌机构设置在所述固定盖上，固定盖中部上方设置所述搅拌电机，搅拌轴置于桶体内、且和搅拌电机连接，搅拌电机采用减速电机，搅拌电机和搅拌轴通过联轴器连接。

[0017] 进一步地，所述搅拌轴包括轴体、叶片和连接杆，所述轴体周侧环向均设有多个所述叶片，叶片为长条板状，叶片倾斜布设，叶片布置在搅拌轴下端，并且叶片与水平面成15°角，便于充分翻动干灰和水使其均匀混合，相邻两个叶片之间设置所述连接杆，保证叶片之间连接为一体。

[0018] 进一步地，所述进水管和分水管连通，进水管布设在搅拌桶外，进水管上设置所述水泵，所述分水管弯折呈圆形布设在搅拌桶上方内壁，分水管内侧开设有出水缝隙，水经出水缝隙而出可以形成持续的水帘，对桶体的横截面形成封闭。

[0019] 进一步地，所述搅拌桶和湿式球磨机之间连通所述出浆管，出浆管上设置所述阀门和自吸泵，自吸泵可便于将搅拌后形成的干灰料浆进行输送。

[0020] 通过上述技术方案，本实用新型的有益效果是：

[0021] 本实用新型在除尘器灰斗的卸灰口下方设置安装带有搅拌机构的搅拌桶，在搅拌桶内同时注入水和收集的干灰，经过搅拌桶内搅拌轴的搅拌使得干灰溶于水中，在打开阀门和自吸泵后，可以让干灰溶液抽入到湿式球磨机中。相对于常规的多个工序的多台除尘器之间干灰反复回收利用的处理方式，直接将干灰加湿后、通过密闭的管路输送到湿式球磨机内，以其为原料、投入到湿式球磨机内，参与产品的生产，实现干灰的回收再利用，提升除尘器工作群组整体效率和避免资源浪费。

[0022] 本实用新型在搅拌桶内将干灰与水进行搅拌混合，改变了干灰的粉尘状态，使其从粉尘转变为浆液，并通过密闭的出浆管路进行输送，避免了转运过程中干灰外溢，造成二次扬尘的现象，起到环境保护和节约资源的作用。在后续使用中，针对后续需要湿式球磨机处理的工艺中，该干灰与水混合后已是浆液，可作为原料来添加，能够有效地节约使用成本。

附图说明

[0023] 图1是本实用新型除尘器清灰转运系统的主视图。

[0024] 图2是本实用新型除尘器清灰转运系统的图1中局部示意图。

[0025] 图3是本实用新型除尘器清灰转运系统的桶盖俯视图。

[0026] 图4是本实用新型除尘器清灰转运系统的图2中A处分水管与桶体内壁安装示意图。

[0027] 图5是本实用新型除尘器清灰转运系统的搅拌轴示意图。

[0028] 附图中标号为:1除尘器,2湿式球磨机,3螺旋给料器,31机架,32U型机壳,33盖板,34给料电机,35螺旋轴,36出料口,4搅拌机构,41搅拌电机,42搅拌轴,421轴体,422叶片,423连接杆,5搅拌桶,51桶体,52桶盖,521固定盖,522翻动盖,6进水管路,61进水管,62分水管,63水泵,64出水缝隙,7出浆管路,71出浆管,72阀门,73自吸泵,8搭扣。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细描述:

[0030] 如图1~图5所示,除尘器清灰转运系统,包括除尘器1和湿式球磨机2,还包括清灰转运装置,清灰转运装置可以将除尘器1灰斗内的干灰密封转运至湿式球磨机2内。

[0031] 清灰转运装置包括螺旋给料器3、带有搅拌机构4的搅拌桶5、进水管路6和出浆管路7,如图2所示。

[0032] 螺旋给料器3用于干灰的输送,螺旋给料器3置于地面,螺旋给料器3设置在除尘器1的下方,并且螺旋给料器3和除尘器1的灰斗连通,进而灰斗内的干灰可流至螺旋给料器3内。

[0033] 螺旋给料器3包括机架31、U型机壳32、盖板33、给料电机34和螺旋轴35以及出料口36。其中机架31上设置U型机壳32,由机架31来支撑U型机壳32,U型机壳32上方设置有用于封闭的盖板33,盖板33可拆卸连接在U型机壳32上,避免干灰外泄。

[0034] U型机壳32一侧设置给料电机34,U型机壳32内转动设置螺旋轴35,螺旋轴35与给料电机34之间通过联轴器连接,U型机壳32后端连通有出料口36。螺旋给料器3可将干灰向出料口36位置输送。

[0035] 搅拌桶5用于干灰的搅拌,搅拌桶5也是置于地面,并且搅拌桶5间隔布设在螺旋给料器3一侧。螺旋给料器3和搅拌桶5连通,具体的,出料口36竖直向下伸入搅拌桶5内,即螺旋给料器3的出料口36穿过固定盖521、伸入桶体51内,由此干灰可进入搅拌桶5内。

[0036] 搅拌桶5包括桶体51和桶盖52,桶体51上方设置桶盖52,桶盖52用于封闭桶体51上端的开口。桶盖52包括固定盖521和翻动盖522,桶体51中部固定设置固定盖521,桶体51两侧铰接翻动盖522,翻动盖522可以通过合页或铰链安装在固定盖521的两侧,翻动盖522为半圆形,由此,翻动盖522可以翻转打开,便于搅拌桶5内的维护检修,如图3所示。

[0037] 翻动盖522和桶体51之间还设置有搭扣8,在搭扣8的锁止作用下,翻动盖522不可翻转、搅拌桶5保持封闭状态,解锁搭扣8后,翻动盖522可以打开。与此同时,在翻动盖522内壁边缘设置密封垫,可以更好的和桶体51进行密封。

[0038] 搅拌桶5内还设置搅拌机构4,具体的,搅拌机构4设置在固定盖521上,搅拌机构4包括搅拌电机41和搅拌轴42。在固定盖521中部上方设置搅拌电机41,搅拌轴42置于桶体51内,并且和搅拌电机41连接,通过搅拌电机41可以带动搅拌轴42旋转。

[0039] 搅拌轴42包括轴体421、叶片422和连接杆423,轴体421周侧环向均设有三个叶片422,叶片422为长条板状,叶片422倾斜布设,相邻两个叶片422之间设置连接杆423,连接杆423采用钢筋,三根连接杆423排布呈三角形,连接杆423将三个叶片422焊接为一体,由此形

成搅拌结构。

[0040] 该搅拌结构可以根据桶体51的高度来设置多层，当桶体51高度超过1.5m时，该搅拌结构可以布置两层，如图5所示。

[0041] 为了给搅拌桶5供水，进水管路6连通搅拌桶5，进水管路6包括进水管61、分水管62和水泵63。进水管61位于搅拌桶5上方外部，进水管61外接水源，进水管61上设置水泵63。分水管62弯折呈圆形布设在搅拌桶5上方内壁，进水管61和分水管62连通，进而在水泵63的作用下，可将水供给给分水管62。

[0042] 在分水管62内侧开设有出水缝隙64，出水缝隙64也是呈圆形排布，进而分水管62在出水时，由搅拌桶5四周向中心出水，出水形成水帘，该水帘可以封闭搅拌桶5的圆形横截面，避免搅拌时干灰外泄，如图4所示。

[0043] 水和干灰在搅拌桶5内充分搅拌后得到干灰料浆，为了便于干灰料浆的输送，出浆管路7连通搅拌桶5和湿式球磨机2，出浆管路7包括出浆管71、阀门72和自吸泵73。其中，搅拌桶5和湿式球磨机2之间连通出浆管71，出浆管71上设置阀门72和自吸泵73。

[0044] 本实用新型原理为：除尘器1收集到的干灰储存在灰斗内，需要卸灰时，首先启动水泵63和螺旋给料器3，水泵63向搅拌桶5内供给高压水，螺旋给料器3将干灰输送至搅拌桶5内，由出水缝隙64形成的水帘可以对干灰形成封闭。启动搅拌机构4，由搅拌电机41带动搅拌轴42旋转，可以对搅拌桶5内的干灰和水进行充分混合、搅拌，形成湿式的料浆。打开阀门72、启动自吸泵73，将搅拌好的干灰料浆运输至湿式球磨机2内，以干灰料浆为原料，将其投入到湿式球磨机2内参与产品生产，实现高效回收再利用，避免了干灰反复回收带来的低效率。

[0045] 以上所述之实施例，只是本实用新型的较佳实施例而已，并非限制本实用新型的实施范围，故凡依本实用新型专利范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰，均应包括于本实用新型申请专利范围内。

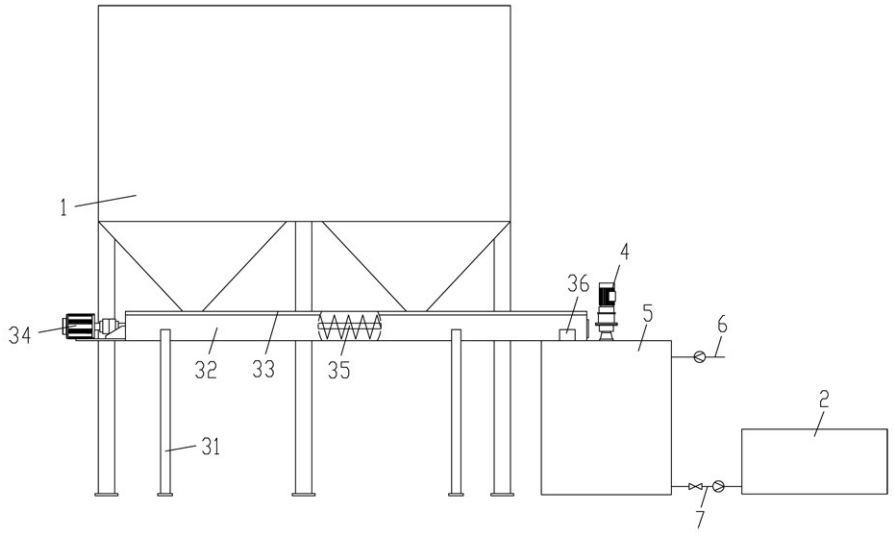


图1

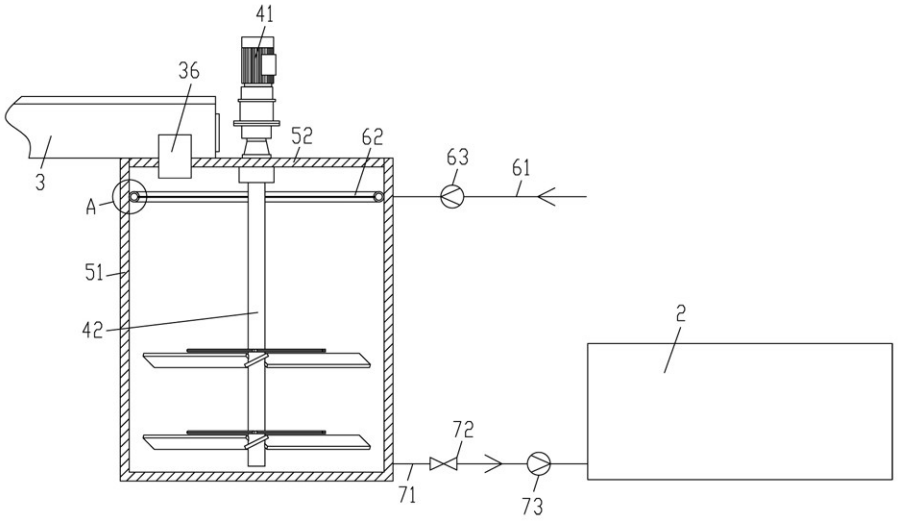


图2

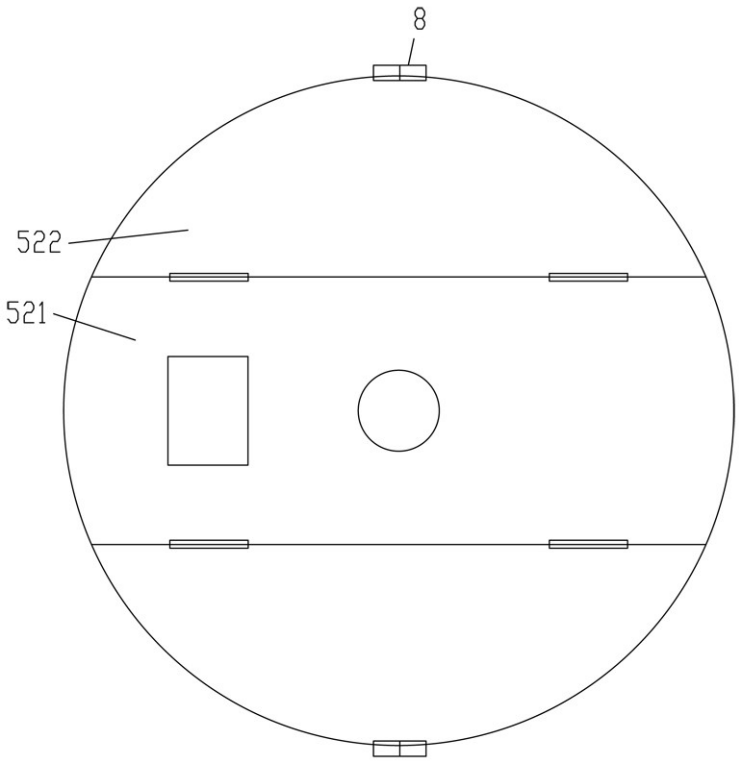


图3

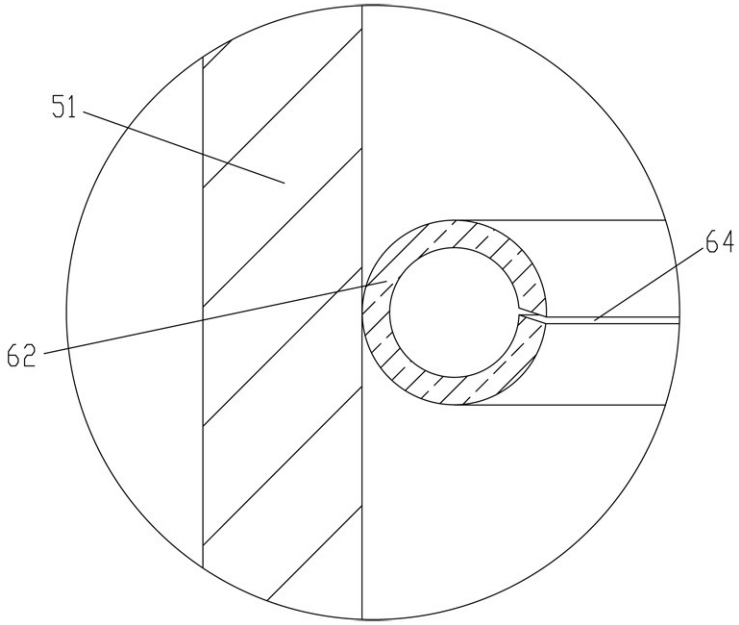


图4

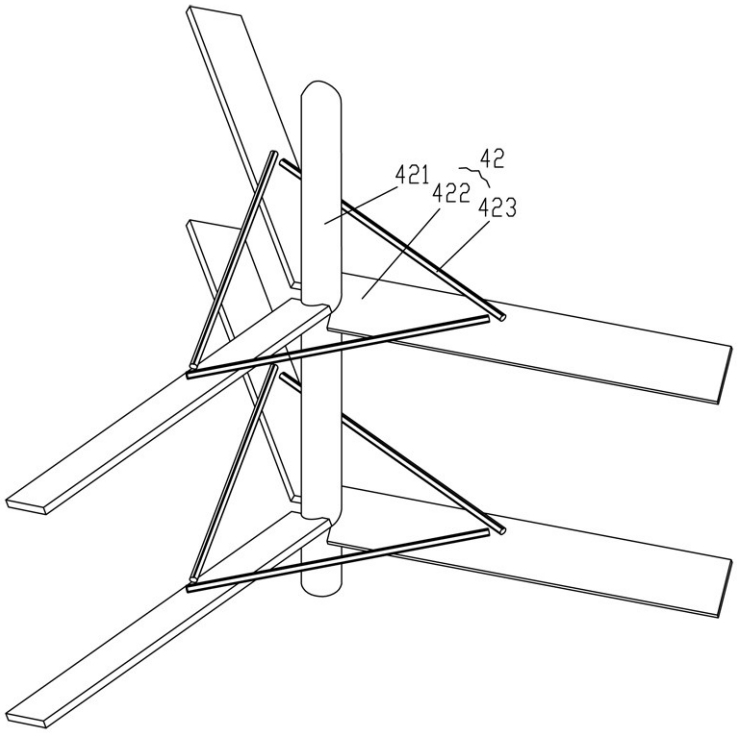


图5